

Was können wir aus Unfällen an Bahnübergängen lernen?

4. Sicherheitstag Bahnbetrieb in Gotha

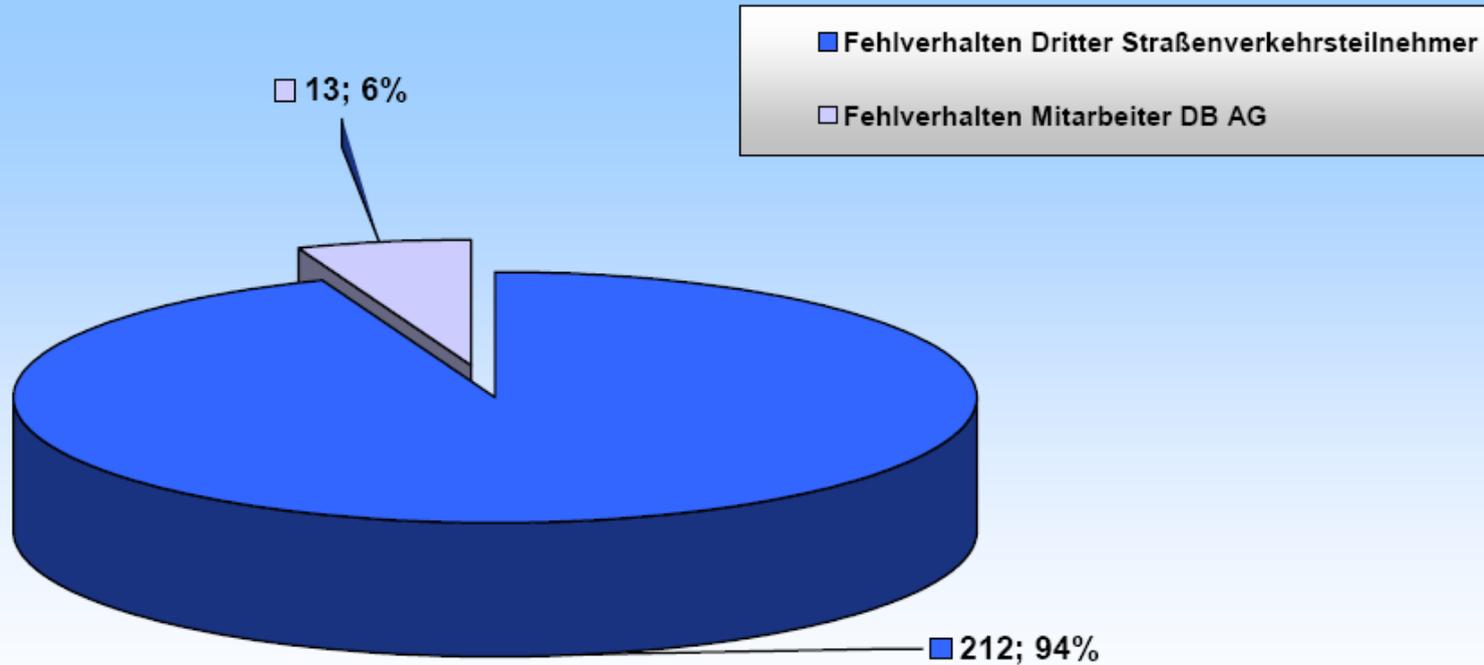
Dipl.-Ing. Eric Schöne

Mai 2012

1. Ausgangssituation
2. Auswertung von Unfallstatistiken
3. Auswertung von Unfallberichten
4. Risikofaktoren im Einzelnen
5. Schlussfolgerungen

1. Ausgangssituation

„Ursachen“ von Zusammenprallen



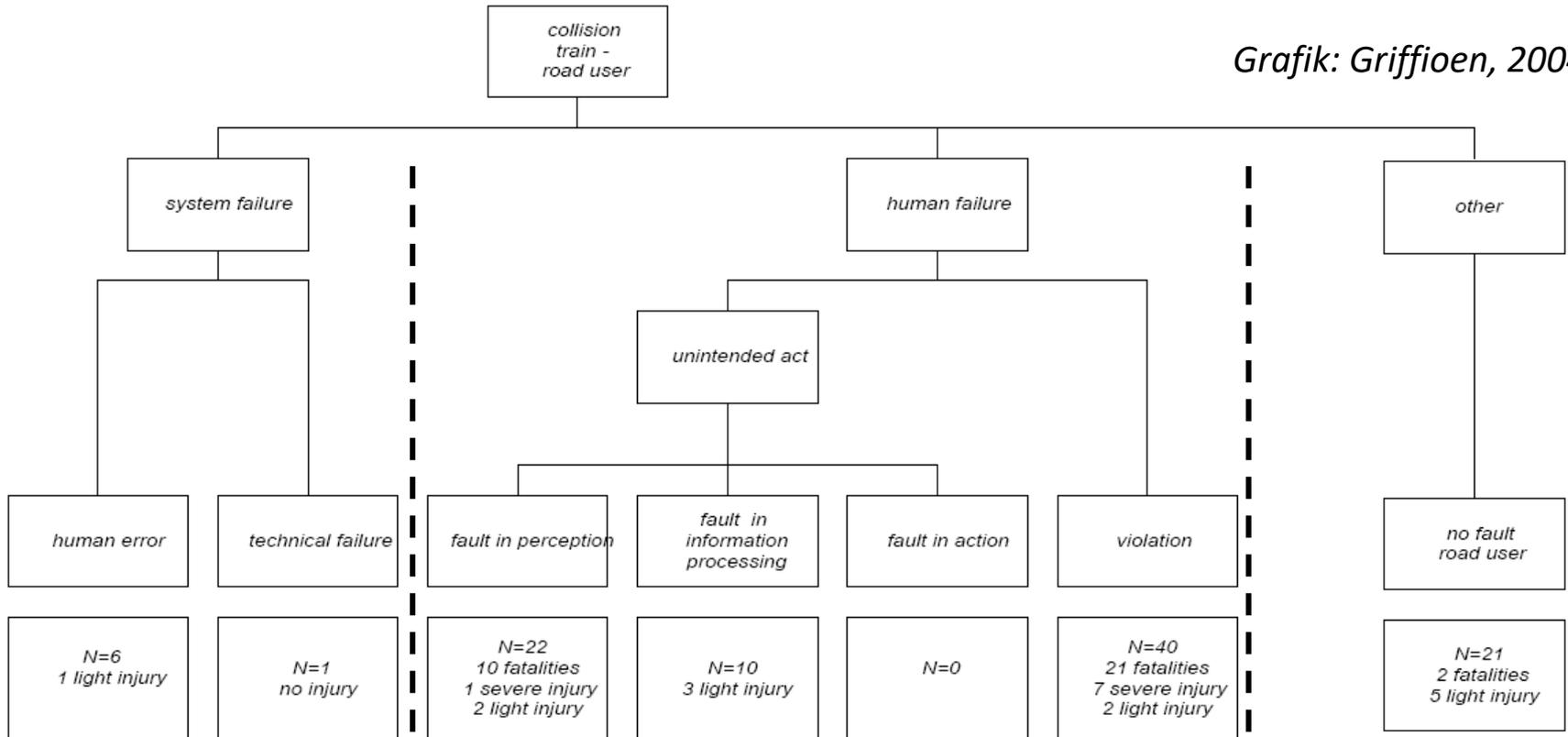
Grafik: DB Netz AG, 2010

- kein Nutzen juristischer Schuld für die Sicherheitsarbeit
- Anteil vorsätzlichen und fahrlässigen Fehlverhaltens?

1. Ausgangssituation

Beispiel: Ursachenanalyse Niederlande

Grafik: Griffioen, 2004



Bahnbetreiber

- menschlich
- technisch

Straßenverkehrsteilnehmer

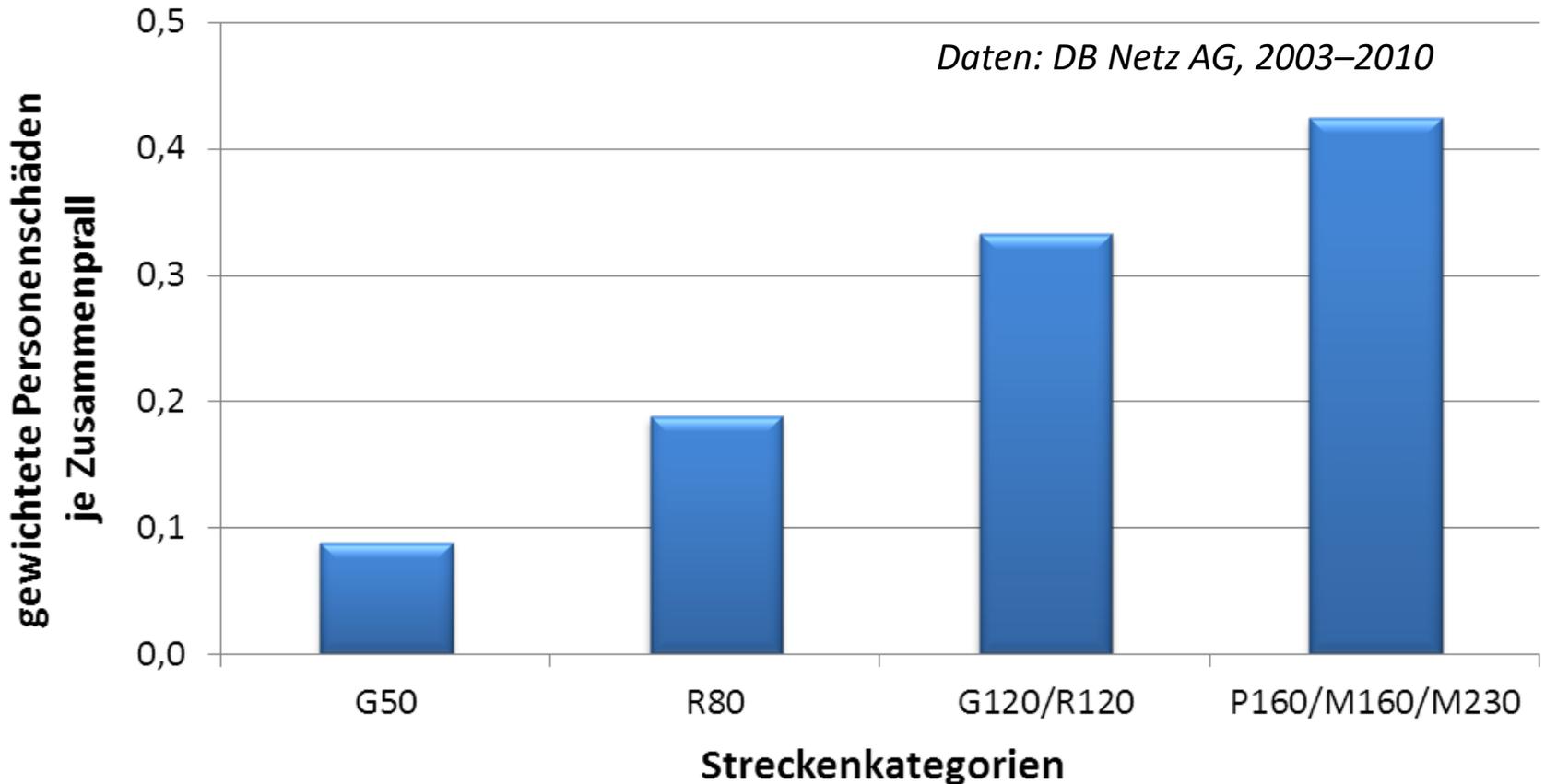
- unbeabsichtigt (3 Kategorien)
- absichtlich

Sonstiges

z. B. Eisglätte,
Motorschaden

2. Auswertung von Unfallstatistiken

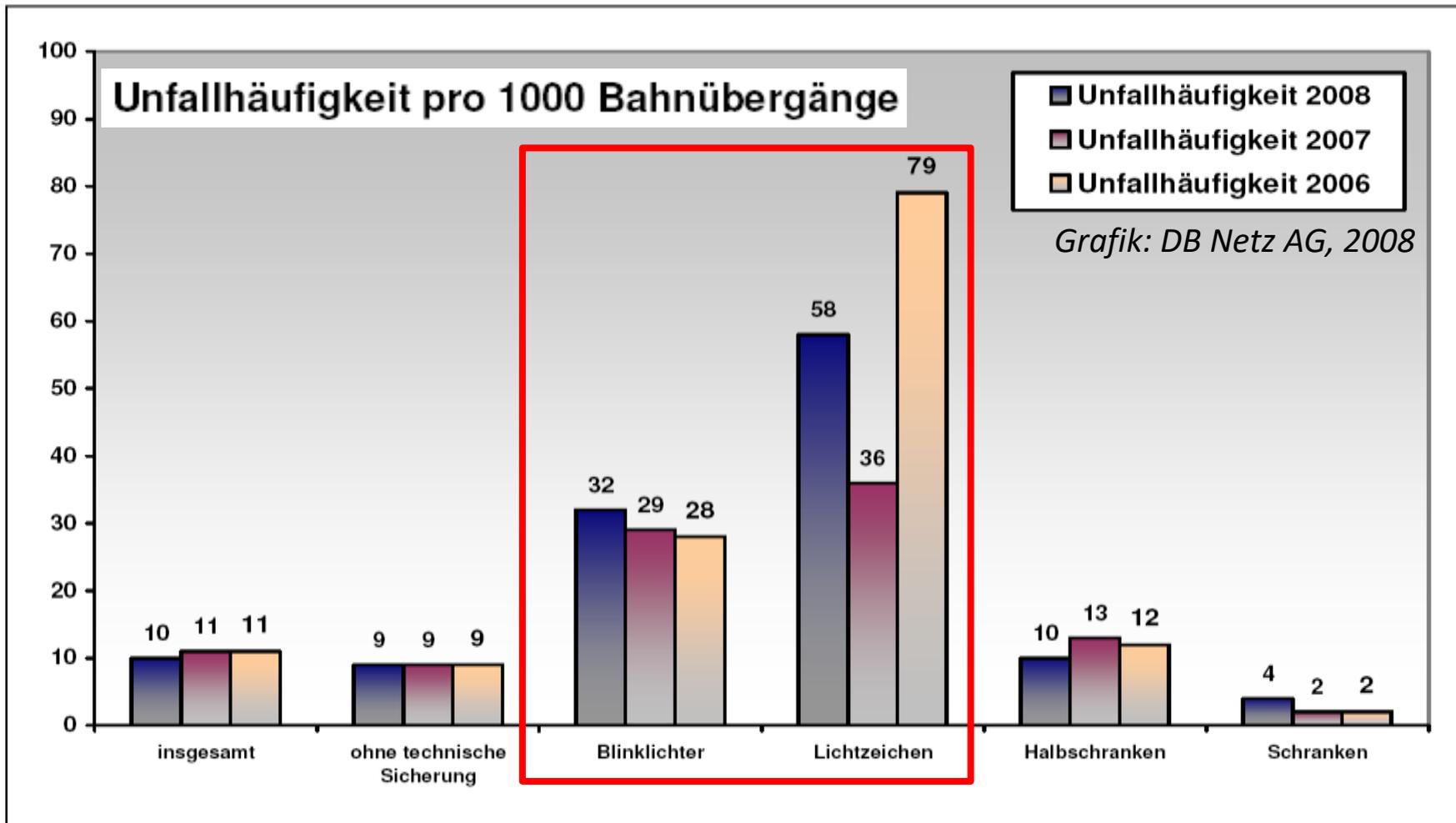
Geschwindigkeit und Unfallschwere



- Geschwindigkeiten wirken sich deutlich aus
- spiegelt sich in Rechtsnormen nur rudimentär wider

2. Auswertung von Unfallstatistiken

Wirksamkeit der Sicherungsarten



•• ohne weitere Angaben kaum sinnvolle Aussagen möglich

2. Auswertung von Unfallstatistiken

Notwendigkeit weitergehender Analysen



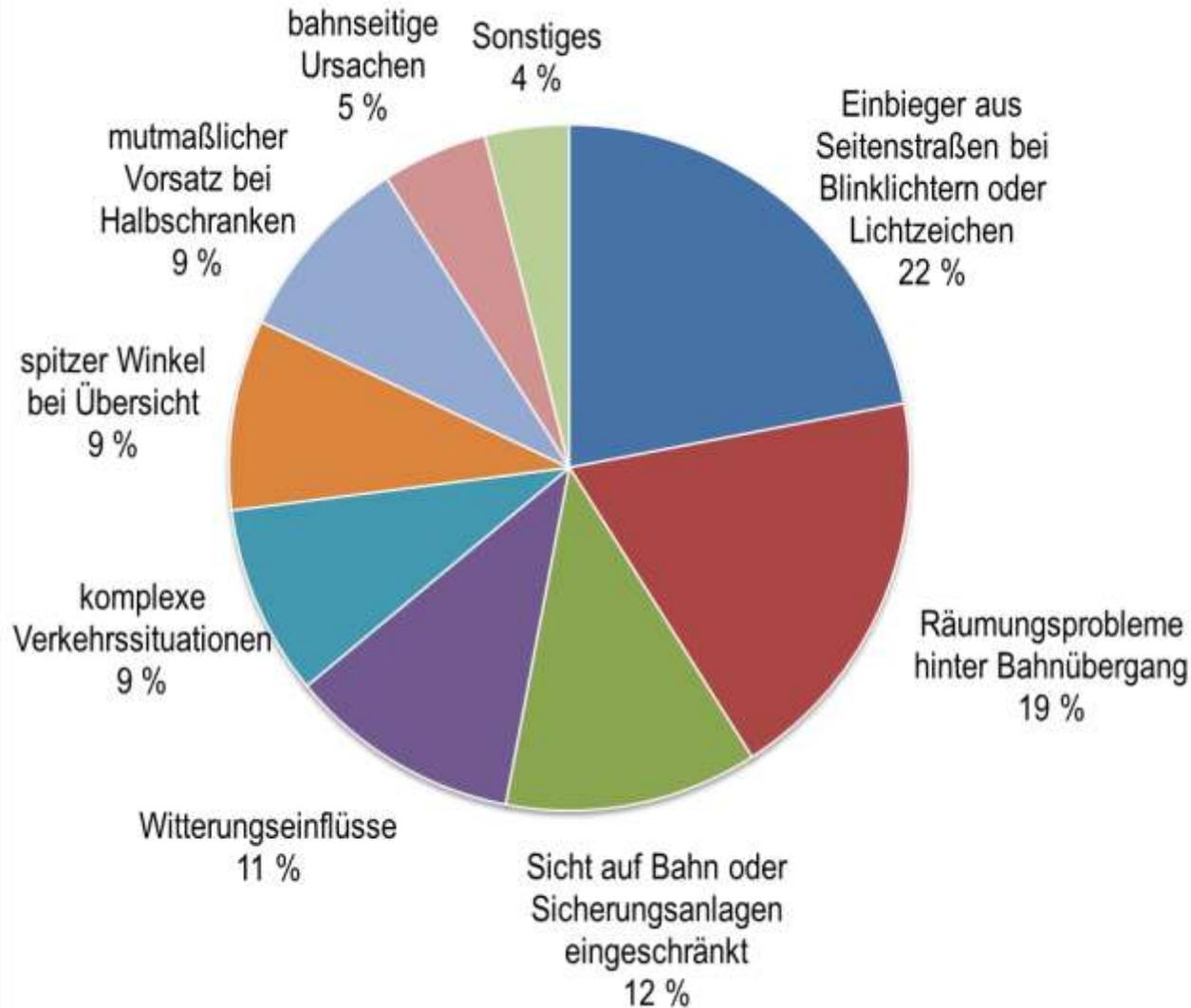
These: Entstehung von Unfällen an BÜ wird in vielen Fällen durch die örtlichen Verhältnisse begünstigt

3. Auswertung von Unfallberichten

Vorgehensweise

- Ziel: Identifizierung von Mustern in Unfallabläufen
- 120 Berichte der EUB aus den Jahren 2008 und 2009
- davon 101 Berichte mit ausführlicher Dokumentation
 - Kraftfahrzeuge: $N = 64$
 - Fußgänger/Radfahrer: $N = 37$
- Analyse vorrangig folgender Aspekte:
 - Bewegungsrichtungen der Unfallbeteiligten
 - Sichtverhältnisse
 - Verkehrssituation zum Unfallzeitpunkt
 - örtliche Besonderheiten
- teilweise ergänzende Informationen aus Presseberichten und Luftbildaufnahmen

3. Auswertung von Unfallberichten Begleitumstände (Kraftfahrzeuge)



3. Auswertung von Unfallberichten

Begleitumstände (Radfahrer/Fußgänger)

- sehr große Vielfalt einzelner Abläufe und Umstände
- Auffälligkeiten:
 - mutmaßlicher Vorsatz bei Halbschranken (> 20 %)
 - Gruppendynamik einschließlich vorauslaufender Hunde
 - alkoholisierte Fußgänger
 - Zugbegegnung, vom zweiten Zug erfasst
 - Rollator in Spurrille steckengeblieben
 - Stürze auf dem Bahnübergang
 - Mutprobe oder grober Unfug
 - überproportional hohe Unfallzahl bei Dunkelheit

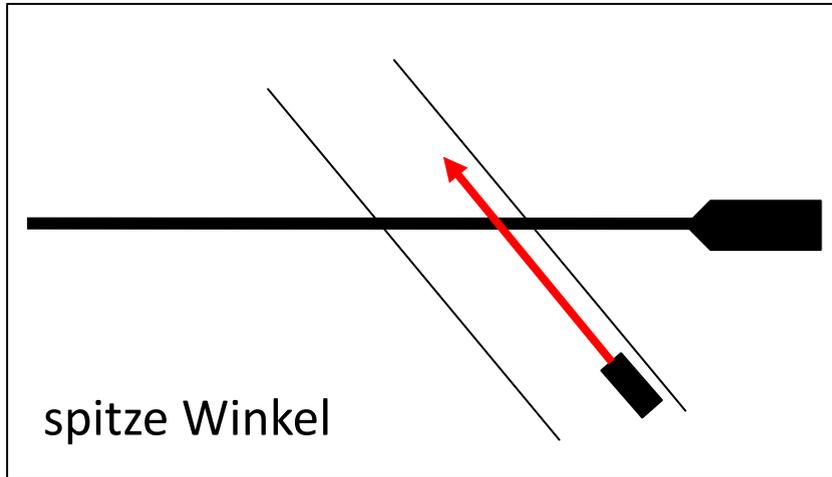
4. Risikofaktoren im Einzelnen

Sichthindernisse vor BÜ



4. Risikofaktoren im Einzelnen

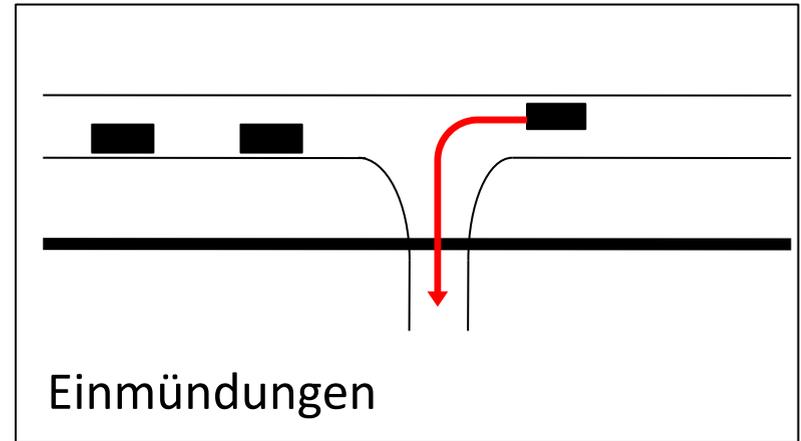
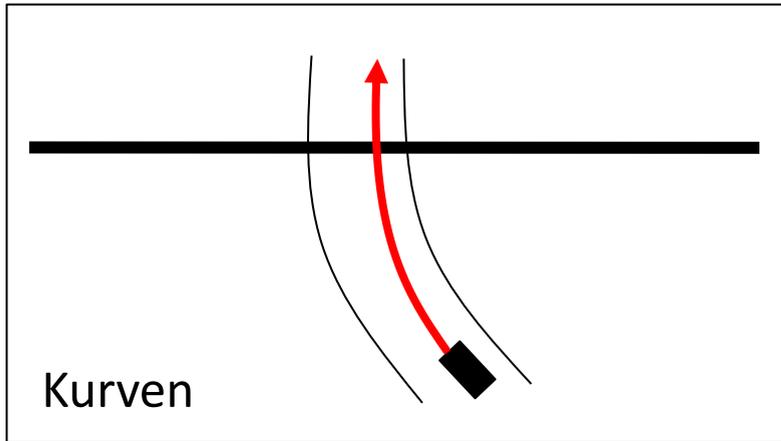
Spitze Winkel vor BÜ



- vor nichttechnisch gesicherten BÜ relevant
- bei bestimmten Fahrzeugarten (insbesondere Lkw) objektiv keine Sicht nach rechts hinten möglich
- kann auch für ältere Verkehrsteilnehmer problematisch sein, wenn Sicht nur durch starke Kopfdrehung möglich
- Regelwerk zu Sichtflächen geht von 360°-Rundblick aus!

4. Risikofaktoren im Einzelnen

Kurven und Einmündungen vor BÜ



- technisch gesicherte BÜ: Sicherungseinrichtungen liegen nicht im üblichen Blickfeld und sind spät wahrnehmbar
- nichttechnisch gesicherte BÜ: Sicht auf Bahnstrecke bzw. Schienenfahrzeuge erschwert
- erhöhte Beanspruchung des Fahrers durch Kurvenfahrt (aus Straßenverkehrspsychologie bekannt)
- Einmündungen: zusätzliche Ablenkung durch das Verkehrsgeschehen (andere Straßenverkehrsteilnehmer)

4. Risikofaktoren im Einzelnen

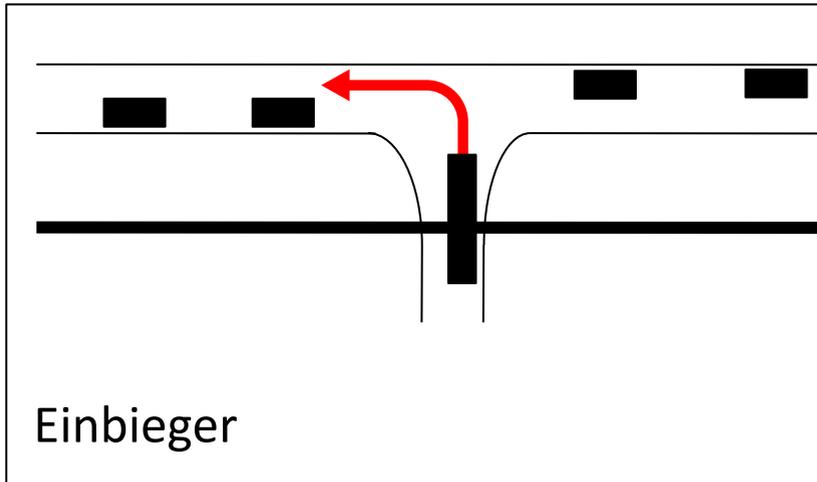
Komplexe Verkehrssituationen am BÜ



Foto: Polizei Hochsauerlandkreis, 2011

4. Risikofaktoren im Einzelnen

Verkehrsanlagen hinter BÜ



- problematisch: Verkehrsanlagen mit Wartepflicht (Kreuzungen, Einmündungen, Engstellen usw.)
- Beanspruchung durch Verkehrsanlage hinter BÜ kann von Sicherungseinrichtungen/Bahnstrecke ablenken
- teilweise vor BÜ objektiv keine Sicht auf bevorrechtigte Verkehrsströme möglich – Befahren notwendig

4. Risikofaktoren im Einzelnen

Verkehrsanlagen hinter BÜ



4. Risikofaktoren im Einzelnen

Witterungseinflüsse: Schnee-/Eisglätte



4. Risikofaktoren im Einzelnen

Witterungseinflüsse: Sonnenblendung



5. Schlussfolgerungen

- stärkere **Beachtung von Risikofaktoren** bei der Sicherung und Gestaltung der BÜ notwendig
 - Straßenführung vor BÜ, besonders Kurven/Einmündungen
 - andere Verkehrsanlagen vor und hinter BÜ
 - Witterungseinflüsse, besonders Schnee/Sonne
 - Geschwindigkeiten der Schienenfahrzeuge
- detailliertere **Auswertung des Unfallgeschehens** an BÜ kann erheblichen Erkenntnisgewinn bringen
 - für Auswahl geeigneter Gegenmaßnahmen unerlässlich
 - erfordert genaue Erfassung der Unfallhergänge
 - aktuell jedoch gegenteilige Entwicklungen
 - bahnbehördliche Untersuchung an BÜ nur noch Ausnahme

